

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 07-134477

(43)Date of publication of application : 23.05.1995

(51)Int.Cl. G03G 15/06  
G03G 15/00  
G03G 15/08  
G03G 15/08  
G03G 15/08  
G03G 15/08  
G03G 15/08  
G03G 15/09

(21)Application number : 05-283551

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 12.11.1993

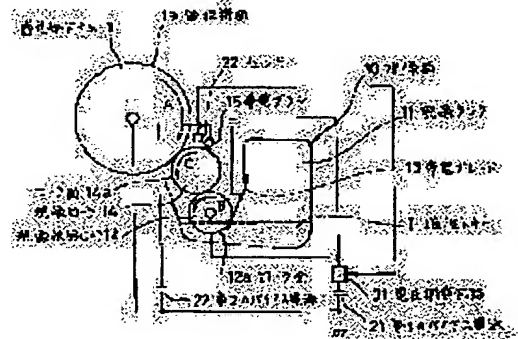
(72)Inventor : MURAKAMI EISAKU

## (54) DEVELOPING DEVICE FOR ELECTROPHOTOGRAPHIC RECORDER

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent surface staining from occurring on a toner image and to develop an electrostatic latent image so that image density may be constant without being influenced by temperature change and humidity change.

**CONSTITUTION:** A sensor 32 detects temperature and humidity near a developing position and outputs a detection signal to a voltage adjusting circuit 31. The circuit 31 changes interline resistance corresponding to the detection signal. Thus, bias voltage impressed on a developer supply roller 12 at the time of developing is set corresponding to the temperature and the humidity at the developing position, and the transfer amount of magnetic toner from a developing roller 14 to a photoreceptor drum 1 is changed.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 11.05.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 11.09.2001

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 7 - 1 3 4 4 7 7

(43) 公開日 平成 7 年 (1995) 5 月 23 日

(51) Int. Cl. °	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G03G 15/06	101			
15/00	303			
15/08	112			
	115			
	501	Z 8530-2H		

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁) 最終頁に続く

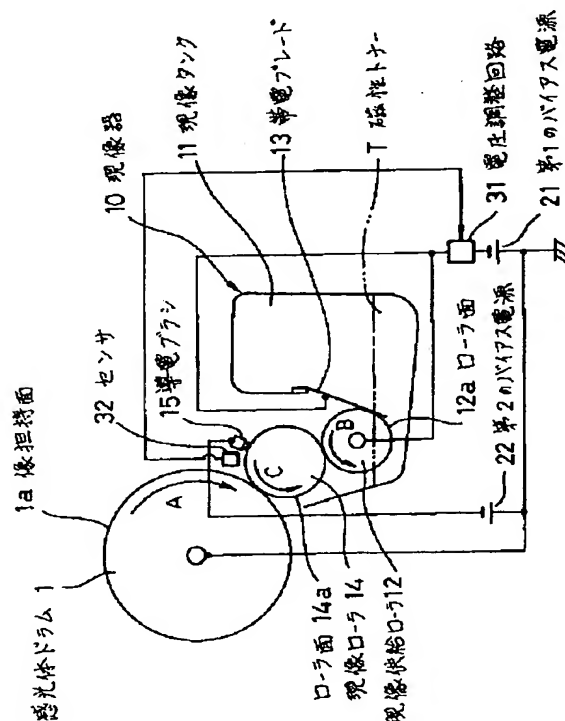
(21) 出願番号	特願平 5 - 2 8 3 5 5 1	(71) 出願人	0 0 0 0 0 6 7 4 7 株式会社リコー 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
(22) 出願日	平成 5 年 (1993) 11 月 12 日	(72) 発明者	村上 栄作 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式 会社リコー内
		(74) 代理人	弁理士 武田 元敏

(54) 【発明の名称】 電子写真記録装置の現像器

(57) 【要約】

【目的】 温度変化及び湿度変化に影響を受けることなく、トナー像における地肌汚れの発生を防止するとともに、画像濃度を一定とするように静電潜像を現像する。

【構成】 センサ 32 は、現像位置付近の温度及び湿度を検知して検知信号を電圧調整回路 31 に出力する。電圧調整回路 31 は、検知信号に対応させて線間の抵抗を変化させる。このことにより、現像時に現像剤供給ローラ 12 に印加されるバイアス電圧が現像位置の温度及び湿度に対応して設定され、現像ローラ 14 から感光体ドラム 1 へ磁性トナーへの転移量を変化させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 磁性を有する現像剤を収納する現像剤タンクと、バイアス電圧 VR が印加され前記現像剤タンク内の現像剤を吸着する現像剤供給ローラと、この現像剤供給ローラから供給された現像剤を感光体に転移させて静電潜像を現像する現像ローラとを備えた電子写真記録装置の現像器において、前記バイアス電圧 VR を設定するバイアス電圧調整手段を備えたことを特徴とする電子写真記録装置の現像器。

【請求項 2】 感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも 1 つを検知するセンサを設け、前記バイアス電圧調整手段が前記センサからの検知信号に対応させて前記バイアス電圧 VR を設定することを特徴とする請求項 1 記載の電子写真記録装置の現像器。

【請求項 3】 感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも 1 つを検知するセンサと、このセンサからの検知信号によって温度又は湿度を表示する表示手段とを設け、前記バイアス電圧調整手段が、前記表示手段の表示に基づいて手動操作されて前記バイアス電圧 VR を設定する操作部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電子写真記録装置の現像器。

【請求項 4】 磁性を有する現像剤を収納する現像剤タンクと、この現像剤タンク内の現像剤を吸着する現像剤供給ローラと、バイアス電圧 VM が印加され前記現像剤供給ローラから供給された現像剤を感光体に転移させて静電潜像を現像する現像ローラとを備えた電子写真記録装置の現像器において、前記バイアス電圧 VM を設定するバイアス電圧調整手段を備えたことを特徴とする電子写真記録装置の現像器。

【請求項 5】 感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも 1 つを検知するセンサを設け、前記バイアス電圧調整手段が前記センサからの検知信号に対応させて前記バイアス電圧 VM を設定することを特徴とする請求項 4 記載の電子写真記録装置の現像器。

【請求項 6】 感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも 1 つを検知するセンサと、このセンサからの検知信号によって温度又は湿度を表示する表示手段とを設け、前記バイアス電圧調整手段が、前記表示手段の表示に基づいて手動操作されて前記バイアス電圧 VM を設定する操作部を備えたことを特徴とする請求項 1 記載の電子写真記録装置の現像器。

【請求項 7】 前記現像ローラを、現像時に感光体の線速度に対して 1.0 倍乃至 1.5 倍の線速度で移動させることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項記載の電子写真記録装置の現像器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【 0 0 0 1 】

【産業上の利用分野】 本発明は、ファクシミリ装置、複写機、プリンタ装置等の電子写真記録装置において適用され、電子写真感光体に形成された静電潜像を現像する

電子写真記録装置の現像器に関するものである。

## 【 0 0 0 2 】

【従来の技術】 図 5 は従来の現像器が適用された電子写真記録装置の概略を示す構成図、図 6 は図 5 に示す現像器による現像動作の説明図である。

【 0 0 0 3 】 1 は感光体ドラム、2 は除電チャージャ、3 は帯電ローラ、4 は転写ローラ、5 はクリーニングブレード 5 a を感光体ドラム 1 に当接させたクリーニング器である。さらに、10 は現像器、11 は一成分系の磁性トナー T を収納した現像剤タンク、12 は現像剤タンク 11 内でローラ面 12 a を現像剤 T に接触させる現像剤供給ローラ、13 は先端部を現像剤供給ローラ 12 に接触させた帯電ブレード、14 は感光体ドラム 1 と現像剤供給ローラ 12 との間で保持され弾性を有する現像ローラ、21 は現像剤供給ローラ 12 にバイアス電圧 VR を印加する第 1 のバイアス電源、22 は現像ローラ 14 にバイアス電圧 VM を印加する第 2 のバイアス電源である。第 1 のバイアス電源 21 は、帯電ブレード 13 及び現像剤供給ローラ 12 に接続され、第 2 のバイアス電源 22 は、感光体ドラム 1 に接続するとともに導電ブラシ 15 を介して現像ローラ 14 に接続している。

【 0 0 0 4 】 次に、電子写真記録装置における画像形成を簡略に説明する。

【 0 0 0 5 】 感光体ドラム 1 は、A 方向に回転するとともに除電チャージャ 2 によって像担持面 1 a の電荷が中和され、さらに帯電ローラ 3 によって像担持面 1 a が均一に帯電される。図示を省略したレーザ光学系は、画像情報に対応させて均一帯電された像担持面 1 a をレーザ光 L によって走査して静電潜像を形成する。後述する現像動作を行う現像器 10 は、像担持面 1 a 上の露光領域に磁性トナー T を転移させて静電潜像をトナー像に現像する。転写ローラ 4 は、トナー像を記録紙 P に転写し、転写完了後、像担持面 1 a に残留した磁性トナー T は、クリーニングブレード 5 a によって剥離され、クリーニング器 5 内に回収される。

【 0 0 0 6 】 帯電ブレード 13 は、先端部付近を現像剤供給ローラ 12 のローラ面 12 a に所定の接触圧で接触させ、現像剤供給ローラ 12 は、図 6 に示すように表層部付近が磁化されており、下端部付近を現像剤タンク 11 内の磁性トナー T に浸漬させている。また、現像ローラ 14 は、表層部付近が弾性体によって形成され、現像剤供給ローラ 12 と感光体ドラム 1 との中間に配置されている。現像剤供給ローラ 12 及び現像ローラ 14 は、感光体ドラム 1 の回転に同期してそれぞれ B 方向及び C 方向に回転するように構成されている。

【 0 0 0 7 】 現像器 10 の作動時、第 1 のバイアス電源 21 は現像剤供給ローラ 12 にバイアス電圧 VR を印加し、第 2 のバイアス電源 22 は現像ローラ 14 にバイアス電圧 VM を印加する。現像剤供給ローラ 12 は、図 6 に示すように現像剤タンク 11 内で磁性トナー T を静電力によって吸着

し、ローラ面12aに付着した磁性トナーTは、帯電ブレード13によって薄層化されるとともにマイナス電荷に摩擦帯電される。マイナス電荷に帯電された磁性トナーTは、バイアス電圧VRとバイアス電圧VMとの電圧差によって静電的に現像ローラ14のローラ面14aに転移する。マイナス電荷に帯電された磁性トナーTは、感光体ドラム1の像担持面1aでレーザ光Lによって電荷がプラス側に変化した露光領域に転移し、このことにより、静電潜像は、トナー像に現像される。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記したような静電力によって磁性トナーTを感光体ドラム1に転移させる現像器10は、現像位置付近における温度及び湿度が変化することにより、現像ローラ14から感光体ドラム1への磁性トナーTの転移量が変化するという特性を有している。

【0009】図7は現像ローラと感光体ドラムとの電位差と磁性トナーの転移量との関係を示す特性図である。

【0010】ここで、電位差VDは、現像ローラ14に印加されているバイアス電圧VMと感光体ドラム1の像担持面1aの電位との差を示し、トナー転移量Mは、現像ローラ14から感光体ドラム1に転移した単位面積当たりの磁性トナーTの重量を示す。また、実線L1は、現像位置付近における温度及び湿度が装置の仕様によって設定された標準的な温度及び湿度である場合のデータを示し、破線L2は、現像位置付近における温度及び湿度が装置の仕様によって設定された標準的な温度及び湿度より低い場合のデータを示している。

【0011】感光体ドラム1に磁性トナーTが転移開始する電位差VDは、標準的な温度及び湿度にある場合には現像開始電位差V<sub>0</sub>であるが、標準的な温度及び湿度より低い場合には現像開始電位差V<sub>0</sub>に変化する。このため、低温度又は低湿度の場合には、静電潜像の非露光領域である地肌領域に磁性トナーTが転移しやすくなり、トナー像において地肌汚れが発生しやすくなるという問題が生じ、さらに、温度変化及び湿度変化の影響によりトナー像の濃度が変化するという問題も生じる。

【0012】本発明の目的は、温度変化及び湿度変化の影響を受けることなく、トナー像における地肌汚れの発生が防止されるとともに、画像濃度が一定となるように静電潜像を現像する電子写真記録装置の現像器を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】上記の課題を解決するため、本発明の第1の手段は、磁性を有する現像剤を収納する現像剤タンクと、バイアス電圧VRが印加され前記現像剤タンク内の現像剤を吸着する現像剤供給ローラと、この現像剤供給ローラから供給された現像剤を感光体に転移させて静電潜像を現像する現像ローラとを備えた電子写真記録装置の現像器において、前記バイアス電

圧VRを設定するバイアス電圧調整手段を備えたことを特徴とする。

【0014】さらに、第2の手段は、感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサを設け、前記バイアス電圧調整手段が前記センサからの検知信号に対応させて前記バイアス電圧VRを設定することを特徴とする。

【0015】さらに、第3の手段は、感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサと、このセンサからの検知信号によって温度又は湿度を表示する表示手段とを設け、前記バイアス電圧調整手段が、前記表示手段の表示に基づいて手動操作されて前記バイアス電圧VRを設定する操作部を備えたことを特徴とする。

【0016】また、第4の手段は、磁性を有する現像剤を収納する現像剤タンクと、この現像剤タンク内の現像剤を吸着する現像剤供給ローラと、バイアス電圧VMが印加され前記現像剤供給ローラから供給された現像剤を感光体に転移させて静電潜像を現像する現像ローラとを備えた電子写真記録装置の現像器において、前記バイアス電圧VMを設定するバイアス電圧調整手段を備えたことを特徴とする。

【0017】さらに、第5の手段は、感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサを設け、前記バイアス電圧調整手段が前記センサからの検知信号に対応させて前記バイアス電圧VMを設定することを特徴とする。

【0018】さらに、第6の手段は、感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサと、このセンサからの検知信号によって温度又は湿度を表示する表示手段とを設け、前記バイアス電圧調整手段が、前記表示手段の表示に基づいて手動操作されて前記バイアス電圧VMを設定する操作部を備えたことを特徴とする。

【0019】さらに、第7の手段は、前記現像ローラを、現像時に感光体の線速度に対して1.0倍乃至1.5倍の線速度で移動させることを特徴とする。

【0020】

【作用】上記の本発明の第1の手段によれば、バイアス電圧VRを設定するバイアス電圧調整手段によって、現像剤供給ローラが現像ローラに供給する現像剤を調整することが可能になって、現像ローラが感光体に転移させる現像剤を増加又は減少させることが可能になる。

【0021】さらに、第2の手段によれば、感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサと、センサからの検知信号に対応してバイアス電圧VRを設定するバイアス電圧調整手段によって、バイアス電圧VRが現像位置付近の温度又は湿度又は温度及び湿度に対応した電圧値に設定される。

【0022】さらに、第3の手段によれば、感光体に対

10

20

30

40

50

する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサと、このセンサからの検知信号によって温度又は湿度を表示する表示手段と、手動操作される操作部とによって、ユーザが現像位置付近の温度又は湿度又は温度及び湿度を視認することが可能になり、かつバイアス電圧VRを変化させることが可能になる。

【0023】また、第4の手段によれば、バイアス電圧VMを設定するバイアス電圧調整手段によって、現像ローラと感光体との電位差を変化させることが可能になって、現像ローラが感光体に転移させる現像剤を増加又は減少させることが可能になる。

【0024】さらに、第5の手段によれば、感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサと、センサからの検知信号に対応させてバイアス電圧VMを設定するバイアス電圧調整手段とによって、バイアス電圧VMが現像位置付近の温度又は湿度又は温度及び湿度に対応した電圧値に設定される。

【0025】さらに、第6の手段によれば、感光体に対する現像位置付近の温度と湿度との少なくとも1つを検知するセンサと、このセンサからの検知信号によって温度又は湿度又は温度及び湿度を表示する表示手段と、手動操作される操作部とによって、ユーザが現像位置付近の温度又は湿度又は温度及び湿度を視認することが可能になり、かつバイアス電圧VMを変化させることが可能になる。

【0026】さらに、第7の手段によれば、現像時に感光体の線速度に対して1.0倍乃至1.5倍の線速度で移動する現像ローラによって、トナー像における地肌領域のトナー付着量が略最小になる。

【0027】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。尚、図1乃至図4において図5及び図6に基づいて説明した部材に対応する部材については、同一符号を付して説明を省略する。

【0028】図1は本発明の電子写真記録装置の現像器の第1実施例を示す構成図である。

【0029】31はバイアス電圧VRを設定する電圧調整回路、32は感光体ドラム1に対する現像位置付近に配置されたセンサである。

【0030】センサ32は、現像位置付近の温度及び湿度を検知して検知信号を電圧調整回路31に出力する。電圧調整回路31は、前記検知信号に対応させて線間の抵抗を変化させる。このことにより、現像時に現像剤供給ローラ12に印加されるバイアス電圧VRは、現像位置の温度及び湿度に対応して設定される。

【0031】図8はバイアス電圧VRとバイアス電圧VMとの電位差と現像ローラのトナー付着量との関係を示す特性図である。

【0032】ここで、電位差VRMは、バイアス電圧VRとバイアス電圧VMと差であり、トナー付着量Wは、現

像ローラ14における単位面積当たりの磁性トナーTの付着量である。

【0033】電圧調整回路31は、前述したようにセンサ32からの検知信号に対応させてバイアス電圧VRを変化させる。このとき、現像位置付近における温度及び湿度が装置の仕様によって設定された標準的な温度及び湿度である場合、電圧調整回路31は、電位差VRMをV<sub>11</sub>とするようにバイアス電圧VRを設定し、また、現像位置付近における温度及び湿度が装置の仕様によって設定された標準的な温度及び湿度より低い場合、電位差VRMをV<sub>12</sub>とするようにバイアス電圧VRを設定する。電位差VRMをV<sub>11</sub>からV<sub>12</sub>に変化させた場合、トナー付着量Wは、W<sub>1</sub>からW<sub>2</sub>に減少する。このことにより、現像剤供給ローラ12に印加するバイアス電圧VMを変化させることなく、現像ローラ14から感光体ドラム1へのトナー転移量Mを変化させることができる。この条件でのトナー転移量Mと電位差VRMとの関係は、図7において電位差VRMがV<sub>11</sub>の場合は破線L2によって、また電位差VRMがV<sub>12</sub>の場合は1点鎖線L3によってそれぞれ示されている。図7から明らかなように、電位差VRMをV<sub>11</sub>からV<sub>12</sub>に変化させることにより、標準的な温度及び湿度より低い場合でも実質的な現像開始電位差を標準的な温度及び湿度の場合の現像開始電位差V<sub>0</sub>と略等とすることができ、低温度及び低湿度の場合でもトナー像における地肌汚れの発生を防止でき、かつトナー転移量Mが減少するので、像担持面1aにおけるトナー像の濃度を低下させることが可能になる。

【0034】図2は本発明の電子写真記録装置の現像器の第2実施例を示す構成図であり、図1に基づいて説明した部材に対応する部材については、同一符号を付して説明を省略する。

【0035】33はセンサ32に接続された表示器、34は電圧調整回路31に接続された操作部であるスライドスイッチである。

【0036】表示器33は、センサ32から出力された検知信号を受けて、現像位置付近における温度及び湿度を表示する。ユーザは、画像形成開始前に表示器33によって現像位置の温度及び湿度を読み取って、この温度及び湿度に対応させてスライドスイッチ34を操作する。このことにより、電圧調整回路31は、スライドスイッチ34に対して行われた操作に対応させてバイアス電圧VRを変化させる。

【0037】第2実施例においては、ユーザによって第1実施例と同様にバイアス電圧VRが調整されるので、現像位置付近における温度変化及び湿度変化によりトナー像において地肌汚れが発生することを防止でき、かつ温度変化及び湿度変化の影響を受けることなく、像担持面1aにおけるトナー像の濃度を一定にすることが可能になる。

【0038】図3は本発明の電子写真記録装置の現像器

の第 3 実施例を示す構成図である。

【 0 0 3 9 】 35 は バイアス 電圧  $V_M$  を 設定 する 電圧 調整 回路、36 は 感光 体 ドラム 1 に対する 現像 位置 付近 に 配置 された センサ である。

【 0 0 4 0 】 センサ 36 は、現像 位置 付近 の 温度 及び 湿度 を 検知 して 検知 信号 を 電圧 調整 回路 35 に 出力 する。電圧 調整 回路 35 は、前記 検知 信号 対応 させて 線間 の 抵抗 を 変化 させる。この こと により、現像 時 に 現像 ローラ 14 に 印加 される バイアス 電圧  $V_M$  は、現像 位置 の 温度 及び 湿度 に対応 して 設定 される。

【 0 0 4 1 】 電圧 調整 回路 35 は、前述 した よう に センサ 36 から の 検知 信号 に対応 させて バイアス 電圧  $V_M$  を 変化 させる。この とき、現像 位置 付近 における 温度 及び 湿度 が 装置 の 仕様 によって 設定 された 標準 的な 温度 及び 湿度 である 場合、電圧 調整 回路 35 は、バイアス 電圧  $V_M$  を 標準 値 に 設定 し、また、現像 位置 付近 における 温度 及び 湿度 が 装置 の 仕様 によって 設定 された 標準 的な 温度 及び 湿度 より 低い 場合、バイアス 電圧  $V_M$  を 標準 値 から マイナス 側 に 変化 させ、また 現像 位置 付近 における 温度 及び 湿度 が 装置 の 仕様 によって 設定 された 標準 的な 温度 及び 湿度 より 高い 場合、バイアス 電圧  $V_M$  を 標準 値 から プラス 側 に 変化 させる。この こと により、現像 位置 付近 における 温度 及び 湿度 に対応 させて 電位 差  $V_D$  を 変化 させて トナー 転移 量  $M$  を 調整 できる ので、現像 位置 付近 における 温度 変化 及び 湿度 変化 により トナー 像 において 地肌 汚れ が 発生 する こと を 防止 でき、かつ 温度 変化 及び 湿度 変化 の 影響 を 受ける こと なく、像 担持 面 1 a における トナー 像 の 濃度 を 一定 に する こと が 可能 になる。

【 0 0 4 2 】 図 4 は 本 発明 の 電子 写真 記録 装置 の 現像 器 の 第 4 実施 例 を 示す 構成 図 であり、図 3 に 基づいて 説明 した 部材 に対応 する 部材 については、同一 符号 を 付して 説明 を 省略 する。

【 0 0 4 3 】 37 は センサ 32 に 接続 された 表示 器、38 は 電圧 調整 回路 35 に 接続 された 操作 部 である スライド スイッチ である。

【 0 0 4 4 】 表示 器 37 は、センサ 36 から 出力 された 検知 信号 を 受けて、現像 位置 付近 における 温度 及び 湿度 を 表示 する。ユーザ は、画像 形成 開始 前に 表示 器 37 によって 現像 位置 の 温度 及び 湿度 を 読み 取って、この 温度 及び 湿度 に対応 させて スライド スイッチ 38 を 操作 する。この こと により、電圧 調整 回路 35 は、スライド スイッチ 38 に対して 行われた 操作 に対応 させて バイアス 電圧  $V_M$  を 変化 させる。

【 0 0 4 5 】 第 4 実施 例 においては、ユーザ によって 第 3 実施 例 と 同様 に バイアス 電圧  $V_M$  が 調整 される ので、現像 位置 付近 における 温度 変化 及び 湿度 変化 により トナー 像 において 地肌 汚れ が 発生 する こと を 防止 でき、かつ 温度 変化 及び 湿度 変化 の 影響 を 受ける こと なく、像 担持 面 1 a における トナー 像 の 濃度 を 一定 に する こと が 可能 になる。

【 0 0 4 6 】 本 発明 の 第 1 実施 例 乃至 第 4 実施 例 において 現像 ローラ 14 は、現像 時 に 感光 体 ドラム 1 の 線速度 に対して 1.0 倍 乃至 1.5 倍 の 線速度 となる よう に 構成 されている。これは、図 9 に 示す よう に 現像 ローラ 14 と 感光 体 ドラム 1 と の 線速度 比  $R$  を 1.0 乃至 1.5 程度 に する こと により、温度、湿度 及び 電位 差  $V_D$  等 の 条件 が 一定 である 場合、トナー 像 における 地肌 領域 の トナー 付着 量  $N$  が 略 最小 になり、効果 的に 地肌 汚れ を 防止 できる ため である。

10 【 0 0 4 7 】 第 1 実施 例 乃至 第 4 実施 例 において センサ 32、36 は、温度 及び 湿度 を 検知 する が、センサ 32、36 を 温度 又は 湿度 の 一方 を 検知 する よう に して、温度 又は 湿度 の 一方 に対応 させて バイアス 電圧  $V_R$  又は バイアス 電圧  $V_M$  設定 する よう に 構成 する こと も 可能 であり、この 場合 には、地肌 汚れ の 防止 効果が 低下 する が、電圧 調整 回路 31、35 による 制御 又は ユーザ による 操作 を 簡略 化 できる。また、現像 位置 付近 における 温度 又は 湿度 に対応 させて バイアス 電圧  $V_R$  と バイアス 電圧  $V_M$  と を 同時に 変化 させる こと も 可能 である。

20 【 0 0 4 8 】

【 発明 の 効果 】 以上 説明 した よう に、本 発明 の 第 1 の 手段 によれば、現像 剤 供給 ローラ が 現像 ローラ に 供給 する 現像 剤 を 調整 する こと が 可能 になって、現像 ローラ が 感光 体 に 転移 させる 現像 剤 を 増加 又は 減少 させる こと が 可能 になる こと により、現像 位置 付近 における 温度 変化 及び 湿度 変化 により トナー 像 において 地肌 汚れ が 発生 する こと を 防止 でき、かつ 温度 変化 及び 湿度 変化 の 影響 を 受ける こと なく、トナー 像 の 濃度 を 一定 に する こと が 可能 になる。

30 【 0 0 4 9 】 さらに、第 2 の 手段 によれば、バイアス 電圧  $V_R$  が 現像 位置 付近 の 温度 又は 湿度 又は 温度 及び 湿度 に対応 した 電圧 値 に 設定 される こと により、現像 位置 付近 の 温度 又は 湿度 又は 温度 及び 湿度 に対応 させて バイアス 電圧  $V_R$  を 自動 設定 する こと が できる。

【 0 0 5 0 】 さらに、第 3 の 手段 によれば、ユーザ が 現像 位置 付近 の 温度 又は 湿度 又は 温度 及び 湿度 を 視認 する こと が 可能 になり、かつ バイアス 電圧  $V_R$  を 変化 させる こと が 可能 になる こと により、ユーザ が 現像 位置 付近 の 温度 又は 湿度 又は 温度 及び 湿度 に対応 させて バイアス 電圧  $V_R$  を 設定 する こと が できる。

40 【 0 0 5 1 】 また、第 4 の 手段 によれば、現像 ローラ と 感光 体 と の 電位 差 を 変化 させる こと が 可能 になって、現像 ローラ が 感光 体 に 転移 させる 現像 剤 を 増加 又は 減少 させる こと が 可能 になる こと により、現像 位置 付近 における 温度 変化 及び 湿度 変化 により トナー 像 において 地肌 汚れ が 発生 する こと を 防止 でき、かつ 温度 変化 及び 湿度 変化 の 影響 を 受ける こと なく、トナー 像 の 濃度 を 一定 に する こと が 可能 になる。

50 【 0 0 5 2 】 さらに、第 5 の 手段 によれば、バイアス 電圧  $V_M$  が 現像 位置 付近 の 温度 又は 湿度 又は 温度 及び 湿度

に対応した電圧値に設定されることにより、現像位置付近の温度又は湿度又は温度及び湿度に対応させてバイアス電圧  $V_M$  を自動設定することができる。

【0053】さらに、第6の手段によれば、ユーザが現像位置付近の温度又は湿度又は温度及び湿度を視認することが可能になり、かつバイアス電圧  $V_M$  を変化させることが可能になることにより、ユーザが現像位置付近の温度又は湿度又は温度及び湿度に対応させてバイアス電圧  $V_M$  を設定できる。

【0054】さらに、第7の手段によれば、温度、湿度及び電位差  $V_D$  等の条件が一定である場合、トナー像における地肌領域のトナー付着量が略最小になることにより、効果的に地肌汚れを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子写真記録装置の現像器の第1実施例を示す構成図である。

【図2】本発明の電子写真記録装置の現像器の第2実施例を示す構成図である。

【図3】本発明の電子写真記録装置の現像器の第3実施例を示す構成図である。

10

【図4】本発明の電子写真記録装置の現像器の第4実施例を示す構成図である。

【図5】従来の現像器が適用された電子写真記録装置の概略を示す構成図である。

【図6】図5に示す現像器による現像動作の説明図である。

【図7】現像ローラと感光体ドラムとの電位差と磁性トナーの転移量との関係を示す特性図である。

【図8】バイアス電圧  $V_R$  とバイアス電圧  $V_M$  との電位差と現像ローラのトナー付着量との関係を示す特性図である。

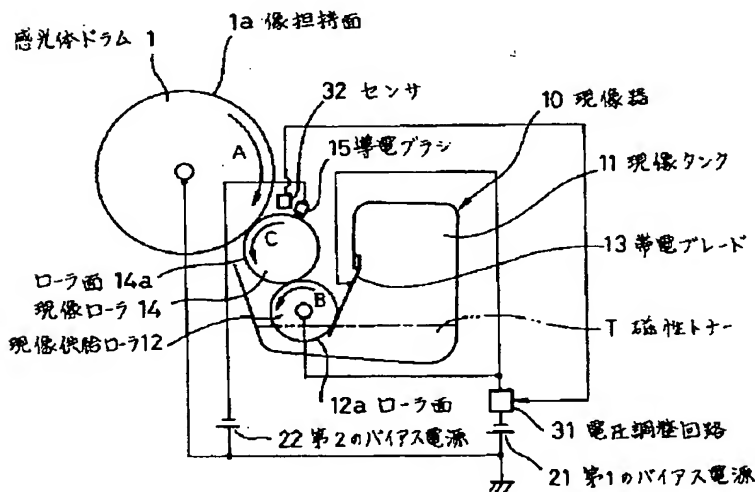
【図9】現像ローラと感光体ドラムとの線速度比とトナー像地肌領域のトナー付着量との関係を示す特性図である。

【符号の説明】

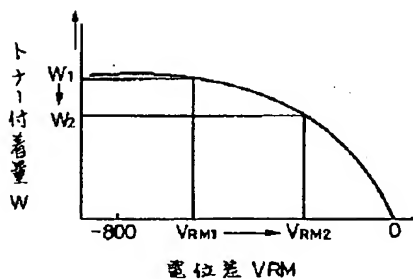
1…感光体ドラム、10…現像器、12…現像剤供給ローラ、14…現像ローラ、31、35…電圧調整回路、32、36…センサ、33、37…表示器、34、38…スライドスイッチ、T…磁性トナー。

20

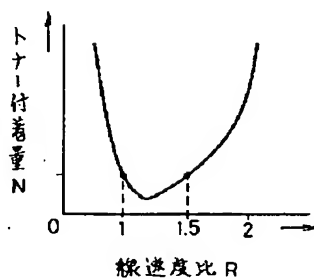
【図1】



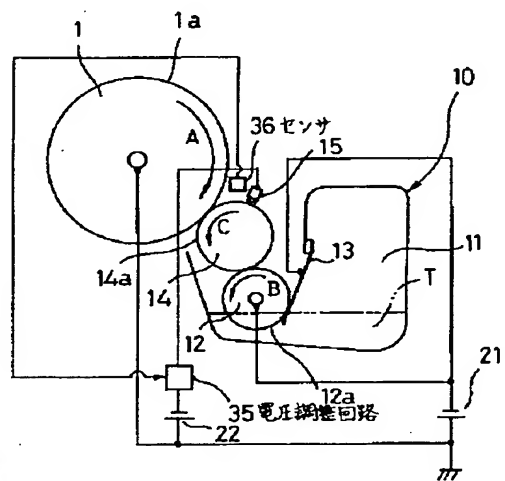
【図8】



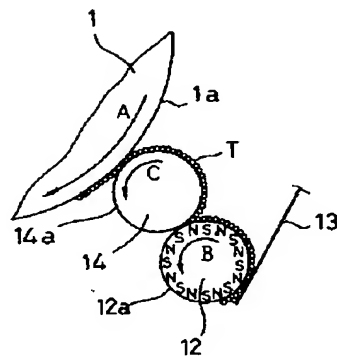
【図9】



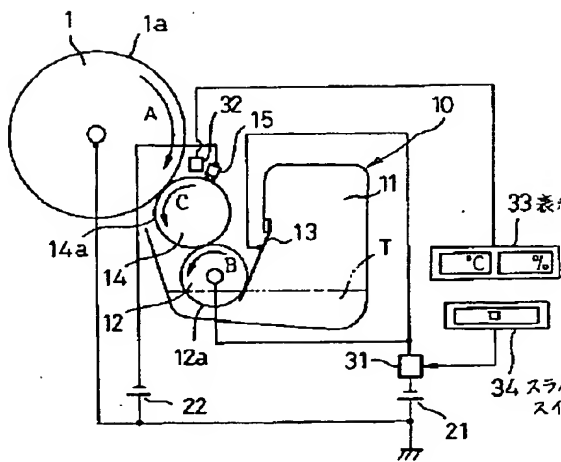
【図3】



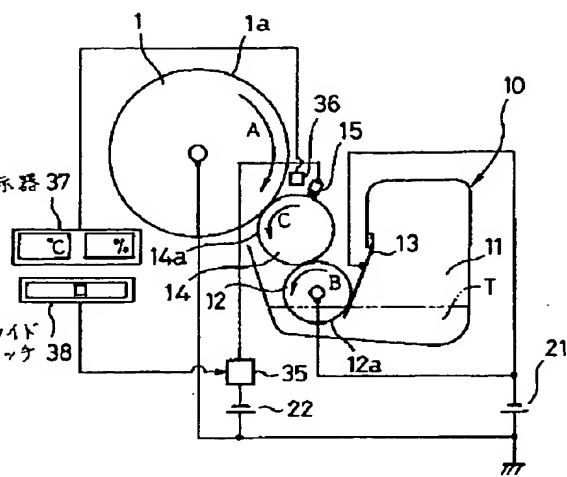
【図6】



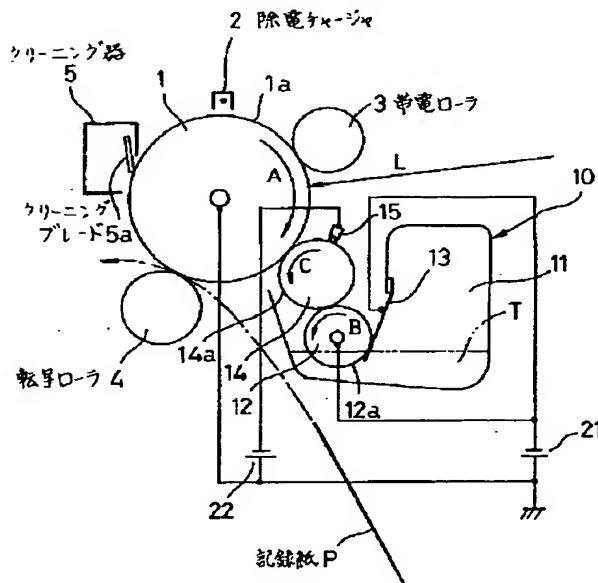
【図 2】



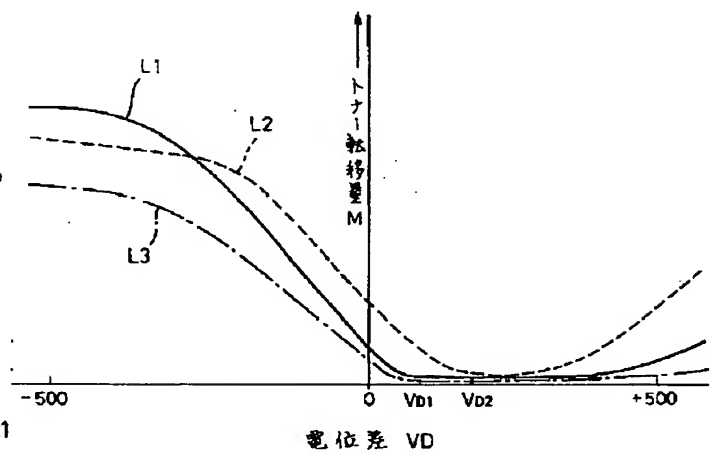
【図 4】



【図 5】



【図 7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. °

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

504

A 8530-2H

507

E 8530-2H

15/09

Z